Vorsicht in punkto Strahlen: ExpertInnen müssen sensibilisieren

bcaction.de/vorsicht-in-punkto-strahlen-expertinnen-mussen-sensibilisieren

23. Juli 2007



(Last Updated On: 23. Juli 2007)

Aufgrund der angestiegenen Strahlenbelastung drängen Experten zu Vorsicht bei Untersuchungen

Ein Bericht von Beate Schmidt

In der *The New York Times* vom 19.06.2007 schreibt Roni Caryn Rabin über Fortschritte in der Radiologie, die die medizinische Praxis radikal verändert haben. Computer-Tomographie-Scans (CT) und Nuklearmedizin versetzen Ärzte heute in die Lage, zielgenau innere Blutungen festzustellen, Nierensteine zu diagnostizieren oder Blinddarmentzündungen zu bestätigen, die Schilddrüsenfunktion zu bewerten und Blockierungen von Herzkranzgefäßen zu öffnen.



Computertomograph (16-Zeilen-Spirale, Siemens Sensation 16, 2003)

Jedoch gibt es eine Kehrseite, so lesen wir in der *New York Times*. Mehr denn je wird ionisierende Strahlung für diagnostische Zwecke in Rekordhöhe eingesetzt, obwohl diese ionisierende Strahlung hoch energetisch und damit potentiell gefährlich ist. Nach einer neuen Studie ist die Strahlendosis pro Kopf zumindest bei der US-Bevölkerung im Zeitraum zwischen 1980 und 2006 um fast 600% angestiegen. Auch in Deutschland ist ein starker Anstieg unübersehbar, und in verschiedenen Medien ist im 1. Halbjahr 2007 hierüber bereits berichtet worden. In der Vergangenheit waren die Menschen hauptsächlich nur der natürlichen Umweltstrahlung ausgesetzt. Doch ist diese durch diagnostische bildgebende Verfahren inzwischen überholt worden, so die US-Studie.

Dr. Fred A. Mettler Jr., leitender Forscher der Studie des *National Council on Radiation Protection*, (1) ist hochgradig alarmiert und steht auf dem Standpunkt, dass die medizinische Strahlenbelastung inzwischen diejenige aus allen anderen Strahlenquellen in den Schatten stellt.

Die von der amerikanischen Bundesregierung (2) finanzierte Studie soll Anfang nächsten Jahres veröffentlicht werden. Sie hat einen besonders starken Anstieg der Anzahl von Computertomographien (CTs) festgestellt. Die Anzahl der durchgeführten Untersuchungen stieg von 3 Millionen im Jahr 1980 auf 62 Millionen im Jahr 2006. Obwohl CTs nur 12% aller medizinischen Untersuchungsverfahren, die Strahlung einsetzen, ausmachen, sind sie doch für fast die Hälfte der geschätzten Gesamtdosis der Strahlung in den USA verantwortlich. Eine CT verursacht eine weitaus größere Strahlung als eine normale Röntgenaufnahme, und sogenannte multislice CT-Scanner liefern wiederum höhere Strahlungsdosen als sogenannte single-slice (3) Scanner.

Im gleichen Zeitraum stieg auch die Anzahl nuklearmedizinischer Untersuchungen von 6,4 auf 18,1 Millionen an. Sie sind damit für knapp ein Viertel der geschätzten Gesamtdosis der Strahlung in den USA verantwortlich. Kardiologische Untersuchungen machen hier den größten Anteil aus.

Die Weltgesundheitsorganisation WHO (4), die Zentren für Krankheitskontrolle und Prävention (5) und das Nationale Wissenschaftsinstitut für Umweltmedizin (6) haben ionisierende Strahlung als karzinogen, also krebserregend, eingestuft. Studien zeigten bereits in der Vergangenheit, dass Leukämie sowie Schilddrüsen-, Brust- und Lungenkrebs durch diese Strahlung verursacht werden können, so die kritische Medizinjournalistin.

Mit Ausnahme der Mammographie bleiben Untersuchungsverfahren, bei denen ionisierende Strahlung frei wird, wie z.B. CT-Untersuchungen, jedoch auch in den USA weitgehend unkontrolliert. Die *Food and Drug Administration* (7) macht den Herstellern zwar Vorschriften hinsichtlich der Technik, es gibt aber keine Kontrollen der Untersuchungsgeräte. Lediglich die Strahlungsdosis bei der Mammographie ist in den USA durch ein Bundesgesetz begrenzt. In Deutschland hat der Deutsche Bundestag für den Einsatz der Mammographie im Jahr 2002 zumindest für die Durchführung von Früherkennungsmammographien übrigens die strengen Europäischen Leitlinien beschlossen. Hier ist eine tägliche Überwachung der Strahlendosis der Untersuchungsgeräte vorgeschrieben. Bei allen anderen CTs kann die Strahlungsdosis für dasselbe Untersuchungsverfahren sehr unterschiedlich sein, da verschiedene Geräte in den Händen verschiedener Praktiker Strahlendosen erreichen, die um bis zu Faktor 10 von einander abweichen können, sagen Experten. Hier müsste auch bei uns dringend ein spürbarer Verbraucherschutz ansetzen. Es muss sich schließlich ermitteln lassen, wo welche Geräte eingesetzt werden und mit welcher Strahlendosis medizinische Untersuchungen durchgeführt werden. Im Notfall haben wir zwar unter Umständen keine Wahl, doch bei notwendigen geplanten Untersuchungen müssen wir lernen, für uns selbst besser zu sorgen. Die zum Einsatz kommende Strahlendosis kann dafür ein Kriterium werden. Dies insbesondere dann, wenn absehbar ist, dass sie über einen längeren Zeitraum häufiger erfolgen müssen, wie z.B. bei Beschwerden in der Krebs-Nachsorge.

Die amerikanischen Radiologen wollen zwar nicht davor abschrecken, sich denjenigen Untersuchungen zu unterziehen, die nötig sind. Aber sie wollen auch, dass Patienten – und auch Ärzte – die Vorteile und Risiken jedes Scans und jeder Untersuchung sorgfältiger abwägen, um sicherzustellen, dass das Verfahren sinnvoll ist. Dabei soll auch die kumulative Strahlendosis (8) berücksichtigt werden. Ganzkörper-CTs sollten vermieden werden, wenn es keinen guten medizinischen Grund für sie gibt.

Roni Caryn Rabin zitiert den ehemaligen Präsidenten des *American College of Radiology*, Dr. E. Stephen Amis Jr.: „Wir sagen nicht, Sie sollen auf Röntgenuntersuchungen oder CTs verzichten – sie sind wunderbar, sie haben die medizinische Praxis revolutioniert“. Und der Leiter der Radiologie am *Albert Einstein College of Medicine and Montefiore Medical Center* in New York weist darauf hin, dass es nicht gut sein kann, wenn jemand, der mit Schmerzen immer wieder in der Notaufnahme landet, jedes Mal eine CT-Untersuchung erhält. „Benutzen Sie ein bisschen gesunden Menschenverstand“, so seine Forderung.

Studien mit Überlebenden des Atombombenabwurfs in Japan fanden einen statistisch signifikanten Anstieg von Krebserkrankungen bei einem hohen Niveau der Strahlenbelastung – 50 Millisievert (mSv). Diese Dosis ist 16-mal mehr als der jährliche Durchschnitt, den Amerikaner durch medizinische Untersuchungen zur Zeit erhalten. Aber diese Zahl ist umstritten, weil nicht klar ist, ob niedrigere Dosen Strahlenbelastung wirklich sicherer sind. Nach einem kürzlich veröffentlichten Papier des *American College of Radiology* wäre es allerdings auch ungewöhnlich, wenn ein Patient dieses Niveau wie bei dem Atombombenabwurf überschritte.

Die Berichterstattung in der *New York Times* schreibt unter Bezugnahme auf das Papier, dass CTs und nuklearmedizinische Untersuchungen eine geschätzte effektive Dosis zwischen 10 und 20 mSv bei einer einzelnen Untersuchung haben. Manche Patienten haben aber mehrfache Untersuchungen. Es wäre demnach nicht ungewöhnlich, wenn die geschätzte Belastung eines Patienten 50 mSv überschritte. Diese entspricht auch den Feststellungen der Internationalen Strahlenschutzkommission, die bereits darauf hingewiesen hat, dass CT-Dosen tatsächlich ein Niveau erreichen oder überschreiten können, für die gezeigt werden konnte, dass sie in einem Anstieg von Krebserkrankungen resultieren.

Eine einzige CT des Bauchraums, des Oberkörpers oder der Wirbelsäule kann den Patienten nach den Angaben auf der Website des *American College of Radiology* 10 mSv aussetzen (www.radiologyinfo.org, siehe Safety (9)). Eine Mammographie schlägt mit 0,7 mSv und eine Knochendichtemessung mit 0,01 mSv zu Buche.

Fazit in der Berichterstattung in der *New York Times*: Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um sich selbst zu schützen. Bevor man überhaupt in eine Untersuchung einwilligt, kann man Ärzten und Experten viele Fragen stellen, um unnötige Untersuchungen besser zu vermeiden. Richard Morin, Vorsitzender des Qualitäts- und Sicherheitskomitees des Radiologiekollegs, räumt ein, dass „Untersuchungen oft aus nicht angemessenen Gründen vorgenommen werden“.

Für Ärzte gibt das Radiologiekolleg einen Index mit Kriterien heraus, der die bildgebenden Verfahren für rund 200 medizinische Fallsituationen bewertet. Dr. Morin schlägt deswegen vor, dass auch Patienten sich sachkundiger machen und den Arzt, der eine Untersuchung anordnet, nach seiner Einschätzung für den jeweiligen medizinischen Zustand fragen. Anhand der Punkteskala von 1 bis 9 in dem genannten Index lässt sich die Notwendigkeit der Untersuchung abschätzen. Bei einem Ergebnis von 1 bis 2 Punkten lassen sich Alternativen finden. Und auch eine „Zertifizierung" ist wichtig. In den USA gibt es daher die Empfehlung, sich möglichst nur in solchen Einrichtungen untersuchen zu lassen, die vom *American College of Radiology* akkreditiert sind. Die Akkreditierung, die bisher freiwillig ist, bedeutet, dass die Untersuchungsgeräte überwacht werden und richtig eingestellt sind. Auch das technische Personal muss sich entsprechend überprüfen lassen. In der Konsequenz sind damit häufig auch die Untersuchungsbilder qualitativ besser, und die Wahrscheinlichkeit einer zusätzlichen Strahlenbelastung durch eine unter Umständen notwendige Wiederholung der Untersuchung ist geringer.

Auch im Rahmen klinischer Studien werden die Strahlungsdosen sehr genau überwacht. So weist Morin in der *New York Times* darauf hin, dass die Teilnahme an einer solchen Studie unter Umständen einen gewissen Schutz bieten könnte.

Krankenhauspatienten werden oft auch routinemäßig einmal täglich gescannt, wenn sie sehr krank sind, so Morin weiter. „Es ist nicht unvernünftig, wenn jemand fragt: ‚Brauche ich diese Untersuchung wirklich jeden Tag?' " Wichtige Fragen an Radiologen oder technische Assistenten wären auch solche nach den routinemäßigen Kontrollen der Untersuchungsgeräte durch medizinische Physiker.

Bei Kindern, jungen Menschen und Schwangeren sollte überdies versucht werden, CTs ganz zu vermeiden.

Wenn Patienten eine CD mit ihrem Scan zusammen mit einem Befund erhalten, sollten sie diese sorgfältig verwahren, damit sie die Untersuchung nicht wiederholen müssen. Menschen, die sich mehrfachen Untersuchungen unterziehen müssen, sollten sich notieren, welchen radiologischen Verfahren sie sich bereits unterzogen haben, und ihre Ärzte hierüber informieren.

Zuletzt kommt noch einmal der Leiter der Radiologie vom *Albert Einstein College* zu Wort: „Patienten sollten eine fragende Haltung einnehmen, wenn sie sich in jegliche Art von Gesundheitsfürsorge begeben", sagte er. „Bedauerlicherweise tut die Mehrheit dieses nicht."

Quellen und Links:

Zum Original der Berichterstattung in der New York Times:
With Rise in Radiation Exposure, Experts Urge Caution on Tests

Wenn Sie mehr wissen wollen:

Basiswissen: Grundlagen der Röntgendiagnostik, Lernprogramm der Klinik für Radiologische Diagnostik, Universitätsklinikum Aachen: http://www.rad.rwth-aachen.de/lernprogramm/grd.htm

Bericht der Strahlenschutzkommission Bonn, Heft 51: „Orientierungshilfe für radiologische und nuklearmedizinische Untersuchungen“, verabschiedet im Juli 2006; für 10 € bestellen (ISBN 3-87344-130-6) oder über diesen Link als pdf kostenfrei herunterladen: http://www.ssk.de/pub/kurzinfo/h51.htm

Die Themenliste der Strahlenschutzkommission (u.a. Dosis, Medizin und Strahlenschutz, Röntgenverordnung, natürlich Strahlenexposition usw.) ist im Internet zu finden unter: http://www.ssk.de/thema/sthema.htm

Abbildung: Wikipedia

1. Anm. d. Übers.: Nationaler Strahlenschutzrat der USA

2. Anm. d. Übers.: der USA

3. Anm. d. Übers.: multi- bzw. single-slice bedeutet Mehrfach- bzw. Einfach-Schnittbild

4. http://www.who.int/en/

5. http://www.cdc.gov/

6. http://www.niehs.nih.gov/

7. Anm. d. Übers.: FDA, die amerikanische Behörde für Lebensmittel und Medikamente; http://www.fda.gov/

8. Anm. d. Übers.: ionisierende Strahlung kann vom Körper nicht abgebaut werden, sondern sie kumuliert im Körper über die gesamte Lebenszeit des Menschen

9. Anm. d. Übers.: Website nur auf English und Spanisch